

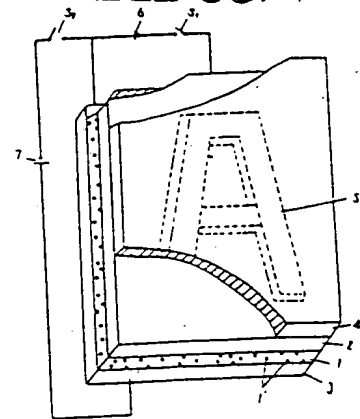
(54) DISPLAY UNIT

(11) Kokai No. 52-100996 (43) 8.24.1977 (21) Appl. No. 51-18118
 (22) 2.20.1976
 (71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.
 (72) JUN ABE (2)
 (52) JPC: 101E5;101E9
 (51) Int. Cl²: G09F9:30,G09F9:00

BEST AVAILABLE COPY

PURPOSE: To secure display with memory function by controlling the voltage applied to electrode provided on both surfaces of thermoplastics containing particles.

CONSTITUTION: Thermoplastics 1 containing fine particle 1' is enclosed between transparent electro conductive electrode 2 of SnO_2 , etc. which is coated on glass plate 4 including transparent area 5 partially and heating metal plate electrode 3. Fine particle 1' uses powder of Cu, Ni, Au, ferrite or Se, etc., and thermoplastics 1 uses polyethylene, wax, etc. which is a solid under room temperature but becomes fluid when heated. In this structure, blue colored fine particle is used for particle 1', the area except for character sectors is covered with red plastics, and switch S_2 is turned on. As a result, thermoplastics 1 is fused, and switch S_1 is turned on. Then, particle 1' is attracted toward thermoplastics 1, and blue pattern is displayed on red background. With S_2 off, thermoplastics 1 is solidified to continue display until reheating.

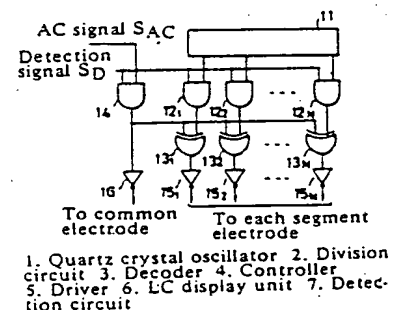
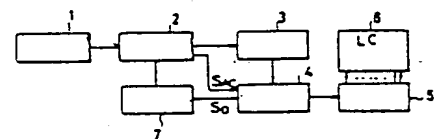


(54) DISPLAY CONTROL SYSTEM

(11) Kokai No. 52-100997 (43) 8.24.1977 (21) Appl. No. 51-17719
 (22) 2.20.1976
 (71) TOKYO SHIBAURA DENKI K.K.
 (72) TETSUO YAMAGUCHI
 (52) JPC: 101E9;104G0;101E5
 (51) Int. Cl²: G09F9:00,G02F1:13

PURPOSE: To prevent voltage application to liquid crystal due to DC driving by detecting the function stop of the oscillation circuit which supplied AC signal to liquid crystal display unit, and thus to extend the liquid crystal life.

CONSTITUTION: In case AC signal S_{AC} stops with some reason, DC bias given between electrodes at both ends of liquid crystal is inhibited. In other words, the display data which is sent to segment decoder 11 from watch circuit sector is added to one electrode of liquid crystal display unit 6. At the same time, display controller 4 is composed of AND gate $12_1 - 12_n$, exclusive OR gate $13_1 - 13_n$ plus AND gate 14, corresponding to each segment signal. The output of OR gate is supplied to each segment electrode of unit 6 via inverter $15_1 - 15_n$. While signal S_{AC} is supplied to common electrode via gate 14 and inverter 16. Then, detection signal S_D is supplied to AND gate, and output signal of AND gate is supplied to OR gate respectively.

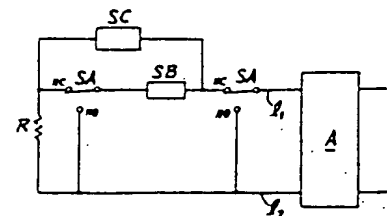


(54) WARNING SETTING CIRCUIT FOR ALARM UNIT

(11) Kokai No. 52-100998 (43) 8.24.1977 (21) Appl. No. 51-18204
 (22) 2.20.1976
 (71) MATSUSHITA DENKO K.K. (72) TAKASHI YAMAMOTO
 (52) JPC: 101F0
 (51) Int. Cl²: G08B21/00

PURPOSE: The open circuit medium and detection medium are set in series with short circuit medium is provided bridging over the former two media. In this way, a relating function is secured without breaking warning current. As a result, the necessary parts are put under warning state, and detection of these parts is facilitated.

CONSTITUTION: The warning state setting is carried out by flowing warning current through closed open circuit medium SB, NS of constant-closed side of detection medium SA, and termination resistance R. To secure non-warning state, medium SA and SB are opened through operation of short circuit medium SC. After this operation, medium SB is made open. Therefore, constant-closed contact NC of medium SA such as burglar switch is turned off simultaneously with open of the door, and no resistivity change is perceived when viewed from output-circuit A side, with no alarm given. To secure warning state again, door is closed, medium SA is switched to contact NC, close circuit operation is given to medium SB, and medium SC is closed respectively.



⑩ 特許出願公開

昭52—100997

④公開 昭和52年(1977)8月24日

發明の数 1

審查請求 未請求

7013-54

審查請求 未請求

(全 1 頁)

京芝浦電気株式会社トランジスタ工場内

出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

④代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外 2 名

川崎市幸区小向東芝町1番地東

BEST AVAILABLE COPY

表示例的方式

交流回路と、この交流回路からの交流信号に
より交流駆動される振動表示装置と、上記交流
回路での交流信号停止検出を演出する演出回路
と、この演出回路に接かされ交流信号停止時に
上記振動表示装置の回路駆動用の電流レベル
を一致させる補正回路とを具備したことを特徴
とする表示制御方式。

この発明は更に、与えらる液晶表示装置の表示制御方式に關する。

一般に液体表示管で数字を表示する場合などは、一對のガラスの内側にそれぞれ電極を設けてこの電極間に液体を封入し、この電極間に電圧を過度的に印加することにより特定パターン状に気泡・光学効果を生じさせるようにしている。このとき液体に対する電圧印加の方式

図 2 ありあつて、図 1 は直流電圧方式といわれ
 一万周に當て同一符号の電荷が得られるよう
 に設計されるもの、図 2 は交流電圧方式といわれ
 一万周で交互に電荷が得られるよう設計される
 のである。然るに示波器は偏電電圧が小さいた
 めに卓上型の電子計測器や電子時計の表示機に
 用いられることが多くなつたが、液晶表示機
 の増幅が乏しいため電圧の工夫がなされてい
 る。上記の電圧方式も、液晶は液晶物質の電圧分
 割率により電圧数千時間程度の増幅とされてい
 た直流電圧方式を改良したものであり、元と
 は 3.2 Hz の交流電圧に同期させておくと電
 圧の増幅は 1 万～5 万時間になることが知ら
 れている。

とこつて原子時計の場合には、計時基準パルス
を形成する分周器内で増幅信号が起生している
から、液晶表示振電の交換例としてこの交換信号
を使用できる。上記時計回路ではこのために所
需増幅回路に外付けされる水晶振動子をもつて
いる。したがって、同様の原因で、交換例や

されていた液晶表示装置に交流信号の供給がなくなることに伴って、液晶駆動機が停止してしまうおそれがあり、液晶の寿命を短くしてしまうという欠点があつた。これは、たとえば時計回路に外付けされた水晶振動子が外部からの衝撃によつてはずれてしまう場合などに顕微的に表示装置が点灯されているとき生じるものであり、その間の隙間によつても液晶表示装置に交流信号が供給されず液晶駆動機となつて、液晶駆動機に悪影響を与えるのである。

この発明は上記の点にちなみされたもので、交流信号を液晶表示装置に供給している発振回路が停止したことを検出して、液晶駆動機による液晶への電圧印加を防止するようにした表示制御方式を提供することを目指す。

以下、図面を参照してこの発明の実施例を説明する。第1図はこの発明を電子時計に付する表示制御方式に適用した場合を示すブロック図である。水晶振動子1は分周回路2に接続され、この分周回路2の出力がデコーダ3と表示

コントローラ4を介してドライバ5に供給される。このドライバ5には液晶表示装置6が接続され、所定の時刻データの表示が行われる。7は検出回路で、検出するべきこの検出回路7では上記振動子1による電圧が停止した時と、発生している時とを識別して上記表示コントローラ4に検出信号を出力してゐる。そしてこの表示コントローラ4は、上記分周回路2から交流信号 S_{ac} が供給され、かつ上記表示装置6に1による電圧が停止したときドライバ5を介して液晶表示装置6の駆動電圧に出力される電圧を監視するための検出回路が設けられている。

すなわち、この発明の表示制御方式は、交流信号 S_{ac} を液晶表示装置に供給している発振回路が何らかの理由で停止したとき、液晶の寿命が短くならないようにこの電圧印加を停止して、この検出信号 S_0 によつて液晶の駆動電圧印加への電圧パイプスを防止するようにしたことを特徴とするものであり、上記表示コントローラ4とこれに検出信号 S_0 を供給するための発振回

路7の具体的な構成例を次に説明する。第2図は表示コントローラの一構成例を示すもので、図示しない時計回路部からセグメントデコーダ11に送られた表示データは、セグメント信号としてこのセグメントデコーダ11から液晶表示装置の一万電極へ出力される。このとき表示コントローラは、各セグメント信号毎に対応してアンドゲート12₁、12₂、…12_n と導通的オアゲート13₁、13₂、…13_n およびアンドゲート14とから構成され、液晶表示装置の各セグメント電極には上記導通的オアゲート13₁、13₂、…13_n の出力がそれぞれインバータ15₁、15₂、…15_n を介して供給され、前記、所定電圧には上記交流信号 S_{ac} が上記アンドゲート14とインバータ16を介して供給されるようになつてゐる。そして上記アンドゲート12₁、12₂、…12_n および14には検出信号 S_0 が供給され、また上記導通的オアゲート13₁、13₂、…13_n にはアンドゲート14の出力信号が供給されている。

今、検出回路で発振状態を検出して検出信号 S_0 が“1”として第2図の表示コントローラに入力すると、液晶駆動機へはアンドゲート14およびインバータ16を介してたとえば3.2 Hzの交流信号 S_{ac} が供給され、また送られたセグメント電極へは、たとえばセグメントデコーダ11からアンドゲート12₁、12₂、…12_n の出力が出力されたとき、併用オアゲート13₁、13₂、…13_n およびインバータ15₁、15₂、…15_n を介して供給される。したがつて、液晶駆動機へインバータ16から出力される交流信号と送られたセグメント電極へインバータ15₁、15₂、…15_n から出力される交流信号とは、互いに位相が反転していることになり、3.2 Hzの周波数で送られるセグメントが交流が加えられる。同様に、セグメントデコーダ11からたとえばアンドゲート12₁、12₂、…12_n の出力が出力されていなければオアゲート13₁、13₂、…13_n の出力は交流信号 S_{ac} がそのまゝあらわれるから、送られていないセグメント電極には共同電圧と同位相でレベルがあり、

バイアスがかからないために液晶は表示状態になる。

そして上記液晶回路7で液晶停止状態を演出して液晶信号 S_0 が "0" として入力した場合に、液晶信号 S_{ac} が "0" あるいは "1" のいずれの直流レベルになつていてもアンドゲート11の出力は "0"、またセグメントデコーダ11の出力にかかわらずアンドゲート12, 12, ..., 12n の各出力も "0" となる。したがつてこの時には液晶電源と各セグメント駆動線とも "1" レベルの電圧が供給され液晶表示装置の液晶電源側の直流レベルが一致する。こうして駆動信号がなくなつたときでも液晶が直流バイアスされて液晶対峙が維持されるおそれはない。

次に図3図に示す発振状態の発出回路7に即して説明する。図3図は発振発出回路の一例であり、端子21はパルス信号入力端子、端子22は電源 V_{ss} 端子、端子23は出力端子である。パルス信号入力端子21はコンデンサ24

を介してダイオード25のノードと接続され、このダイオード25のカソードは電源端子22に接続される。また、これらコンデンサ24とダイオード25との接続点にダイオード26のカソードが接続され、このダイオード26のノードは接続したコンデンサ27に接続される。このコンデンサ27はこれに接続されたプルアップ抵抗28とからなるレベル維持回路をなし、ここで保持されるレベルがインバータ29を介して上記出力端子23に出力されるように構成されている。これより端子21にパルス信号があると一極の昇圧回路を形成し、たとえばこの入力端子21を上記分周回路2(または増幅器)と接続することにより、次に述べるように発振状態の発出回路として動作する。

上記パルス信号入力端子21にパルス信号が入力すると、昇圧ロスを経験すると電源端子22の電位 V_{ss} の2倍 ($2V_{ss}$) がダイオード26のノード側であらわれ、コンデンサ27によつてスレッショルド電圧 V_{TH} が ($V_{ss} >$

$V_{TH} > 2V_{ss}$) のインバータ29の入力端が "0" に保持されるから液晶信号 $S_0 = "1"$ が出力端子23から出力される。そして、発振が停止したときにはパルス信号入力端子21が "1" あるいは "0" のいずれのレベルで固定されたバイアスになつていても電源端子22の電位 V_{ss} によりインバータ29を介して出力される液晶信号 S_0 は "0" となる。其間にはダイオード25, 26の両方向抵抗、コンデンサ24, 27の存在、抵抗28の抵抗値等によつて昇圧効率は変化するが、発振状態と発振停止状態とにおける液晶信号 S_0 を区別するためにはインバータ29のスレッショルド電圧を厳密調整すればよく、発振動作を確実にこなうことは容易なことである。

なお、上記発振回路は図2図の表示コントローラの構成に対応させて液晶信号を得るようになつたもので、この発振の表示制御方式は上記構成のものに限定されず、たとえば液晶信号 S_0 を入力する昇圧回路としてアンドゲートを用い

ず、オアゲートその他の発振のものでもよい。また、発振停止状態を演出する発振回路の構成も、図3図に示したものは一例にすぎず、他の構成の発振回路を演出することも可能である。この場合、直後に液晶表示装置の駆動信号 S_{ac} を入力してもよくあるいは液晶信号からの駆動信号を入力してもよいが、このパルス信号の周波数に応じて発振回路を正統する必要がある。そして、この表示制御方式は液晶信号の電子時計の必要について説明したが、この液晶信号は液晶表示装置を制御するものであり、これに対して適用することができるとは切つてある。

以上述べたようにこの発振回路は、液晶信号の周波数を調整しうる発振回路の代表的な例における表示制御方式を提供する。

4. 図面の簡単な説明

図1図はこの発振方式の回路を示すブロック図、図2図は表示コントローラの一実施例を示す回路構成図、図3図はパルス信号発出回路の

一実施例で示す回路構成図である。

1…水晶振動子、2…分周回路、3…デコーダ(11…セグメントデコーダ)、4…表示コントローラ、5…ドライバ、6…LED表示装置、7…検出回路。

出願人氏名 株式会社日立製作所

BEST AVAILABLE COPY

